

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการศึกษา

ในบทของระเบียบวิธีการศึกษา ประกอบไปด้วย แผนการดำเนินงานและขั้นตอนการค้นคว้าวิจัย การรวบรวมข้อมูล และรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูล ของการค้นคว้าอิสระเรื่องการลดต้นทุนการขนส่งในธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้มบรรจุถัง มีรายละเอียดดังนี้

3.1 แผนการดำเนินงานและขั้นตอนการค้นคว้าวิจัย

3.1.1 ศึกษาแนวคิด หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

- 1) แบ่งกรอบของการค้นคว้าออกเป็น ประเด็นหลักๆ คือ การลดต้นทุนการขนส่งด้วยเทคนิคต่างๆ และ การจัดการด้านการขนส่งสินค้าประเภทวัตถุอันตราย เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย

3.1.2 ศึกษาสภาพปัจจุบัน และรวบรวมข้อมูล

- 1) ศึกษาข้อมูลสภาพปัจจุบันของ ธุรกิจแก๊สหุงต้มของ ห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่บลูเฟลม รวมทั้งกิจกรรมในกระบวนการเริ่มต้นบรรจุแก๊สหุงต้มลงถัง จนถึง การส่งมอบให้กับลูกค้าและเก็บคืนถังบรรจุแก๊ส โดยได้ข้อมูลจากการสำรวจ สัมภาษณ์และบันทึกข้อมูล
- 2) รวบรวมข้อมูลกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการทำให้เกิดต้นทุนการขนส่งโดยรวม

3.1.3 วิเคราะห์ หาแนวทางการปรับปรุง

- 1) วิเคราะห์องค์ประกอบของต้นทุนการขนส่ง
- 2) หาแนวทางการปรับปรุงกระบวนการขนส่งกระจายสินค้าที่ก่อให้เกิดต้นทุนการขนส่งโดยใช้หลักการต่างๆ มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุง การบริหารจัดการวางรูปแบบการขนส่งระหว่างบริษัทและลูกค้า กลยุทธ์การจัดการตารางเวลาการขนส่ง การจัดวางถังบรรจุแก๊สหุงต้มบนรถบรรทุก และการจัดรูปแบบเส้นทางขนส่งด้วยเทคนิคการหาคำตอบด้วยวิธีฮิวริสติกส์ (Heuristic) โดยใช้วิธี Saving Algorithm โดยจะต้องตอบสนองต่อจุดประสงค์ที่ต้องการให้ต้นทุนการขนส่งที่ลดลง
- 3) วิเคราะห์ผลกระทบเชิงตัวเลขที่ได้หลังจากการปรับปรุง

- 4) นำเสนอแนวทางที่เป็นไปได้และเหมาะสม และข้อเสนอแนะจากการทำการวิจัยต่อบริษัทที่ได้ทำการศึกษา และจัดทำรายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

3.2 การรวบรวมข้อมูล

3.2.1 การรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ข้อมูลของการทำงานวิจัย ได้จากการรวบรวมการศึกษาสภาพปัจจุบันของบริษัท การสัมภาษณ์ของผู้จัดการบริษัท พนักงานขับรถ พนักงานบรรจุภัณฑ์และใช้การบันทึกข้อมูลการขนส่งแก่สบรรจดังไปยังลูกค้าในแต่ละเที่ยว

ข้อมูลและสภาพทั่วไปของบริษัท

ชื่อบริษัท	ห้างหุ้นส่วนจำกัดเชียงใหม่บลูเฟลม
ลักษณะธุรกิจ	ให้บริการบรรจุและจัดส่งก๊าซหุงต้มทั้งปลีกและส่ง
ที่อยู่บริษัท	เลขที่ 55 หมู่ที่ 1 ต.แซ่ซ้าง อ.สันกำแพง จ.เชียงใหม่ 50130 โทรศัพท์ 053-880403
จำนวนพนักงาน	10 คน
จำนวนรถบรรทุกขนส่ง	3 คัน
ยอดขายเฉลี่ย	918,000 กิโลกรัม/ปี เป็นเงิน 17,992,800 บาท /ปี
ประเภทถังที่ใช้บริการ	ขนาด 4 กก., 11.5 กก., 15 กก. และ 48 กก.

3.2.2 การรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data)

ข้อมูลที่ใช้ประกอบการวิจัย ได้จากการค้นคว้าและรวบรวมจากเอกสาร ข้อมูลสถิติต่างๆ เช่น ระยะเวลาของแต่ละสถานที่ตั้งของลูกค้า ราคาน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ในปัจจุบัน ค่ามาตรฐานน้ำหนักบรรทุกทุกแก๊สหุงต้มบรรจุถังของรถกระบะบรรทุกเล็กตามพ.ร.บ.การขนส่งทางบก พ.ศ. 2522

3.3 การลดต้นทุนการขนส่ง

เนื่องจากระบบการขนส่งของธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้ม ต้องมีการขนส่งกระจายสินค้าให้กับลูกค้าทั้งในภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรม สำหรับห้างหุ้นส่วนจำกัด เชียงใหม่บลูเฟลม มีจำนวนลูกค้าประมาณ 30 รายที่มีทำเลที่ตั้งกระจายทั่วเขตจังหวัดเชียงใหม่และจังหวัดลำพูน รวมทั้งยังมี ปริมาณการขนส่งสินค้าในแต่ละวัน ตารางเวลาและระยะทางการขนส่ง เป็นปัจจัยที่สำคัญเช่นกัน ดังนั้นกระบวนการทำงานในระบบการขนส่งของธุรกิจจึงจำเป็นต้องนำมาพิจารณา

เพื่อให้ประสิทธิภาพการขนส่งสูงสุดและสามารถลดต้นทุนการขนส่งที่เกิดขึ้น ซึ่งปัจจัยต่างๆที่นำมาพิจารณาประกอบกัน มีรายละเอียดดังนี้

3.3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบต้นทุนการขนส่งของธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้ม

เก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายของบริษัทระยะเวลา 6 เดือน เพื่อนำมาวิเคราะห์โดยแบ่งส่วนประกอบออกเป็น

- 1) ต้นทุนคงที่
- 2) ต้นทุนผันแปร
- 3) ต้นทุนรวม (รวมทั้ง ต้นทุนเที่ยวกลับ) คือค่าใช้จ่ายของต้นทุนคงที่รวมกับค่าใช้จ่ายของต้นทุนผันแปร และสำหรับต้นทุนการขนส่งเที่ยวกลับนั้น ในธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้ม เมื่อขนส่งแก๊สบรรจุถังให้กับลูกค้าตามจำนวนที่ลูกค้าสั่งแล้ว จะต้องรับถังแก๊สเปล่าคืนจากลูกค้าตามจำนวนที่ขนส่งให้เช่นกัน เนื่องจาก ในการจำหน่ายแก๊สหุงต้มบรรจุถังจะเป็นการใช้ถังบรรจุหมุนเวียนกันระหว่างลูกค้าและผู้จำหน่าย ดังนั้น การขนส่งเที่ยวกลับ จะคิดเป็นค่าน้ำมันเชื้อเพลิงตามระยะทางในการขนส่งกลับจากที่ตั้งของลูกค้าจุดสุดท้ายในการขนส่งแต่ละรอบกลับมายังโรงงาน

3.3.2 การบริหารจัดการวางรูปแบบการขนส่งระหว่างบริษัทและลูกค้า

ลูกค้าที่สั่งซื้อแก๊สหุงต้มบรรจุถังมีทั้งภาคครัวเรือนและภาคอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการสั่งซื้อ แตกต่างกันไปตามลักษณะการใช้งานของลูกค้านั้นๆ จึงได้ทำการสำรวจความต้องการแก๊สบรรจุถังของลูกค้าทั้งหมดของธุรกิจ

- 1) ใช้การรวบรวมข้อมูลความถี่และจำนวนในการสั่งซื้อแก๊สบรรจุถังของลูกค้าในระยะเวลา 1 เดือน
- 2) เก็บข้อมูลลักษณะการวิ่งรถขนส่งสินค้าในช่วง 1 เดือน
- 3) จัดการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อวางรูปแบบการขนส่งระหว่างบริษัทและลูกค้า แบ่งการปรับปรุงออกเป็น 3 รูปแบบ
 - รูปแบบที่ 1 จัดลำดับการขนส่งและเส้นทางใหม่ จากรูปแบบการขนส่งเดิม โดยใช้ปรับเปลี่ยนปริมาณการบรรทุกให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
 - รูปแบบที่ 2 แบ่งกลุ่มลูกค้าตามการลักษณะการสั่งซื้อเดิม และจัดเส้นทางลำดับการขนส่งตามกลุ่มลูกค้า
 - รูปแบบที่ 3 แบ่งกลุ่มลูกค้าใหม่ ตามยอดการสั่งซื้อรายสัปดาห์ และจัดเส้นทางลำดับการขนส่งตามกลุ่มลูกค้า โดยลดความถี่ในการขนส่งสินค้า

- 4) จัดการวางรูปแบบและเงื่อนไขการขนส่งสินค้าให้กับลูกค้าแต่ละประเภทให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นซึ่งส่งผลให้ สามารถลดต้นทุนการขนส่งที่เกิดขึ้นได้

3.3.3 การจัดรูปแบบเส้นทางการขนส่งด้วยเทคนิคการหาคำตอบด้วยวิธีฮิวริสติกส์ (Heuristic) โดยใช้วิธี Saving Algorithm

- 1) รวบรวมข้อมูลระยะทางในการขนส่งสินค้าจากบริษัทไปยังลูกค้าตามแหล่งที่ตั้งต่างๆ รวมทั้งระยะทางจากลูกค้าที่หนึ่งไปยังที่หนึ่งด้วย
- 2) จัดลำดับเส้นทางการขนส่งเปรียบเทียบจากค่าการประหยัด (Saving Value) โดยใช้ตัวแปรคือ ระยะทางการขนส่งสินค้า เป็นค่าการประหยัดระยะทาง
- 3) คัดเลือกระยะทางรวมที่ใช้จากการหาคำตอบด้วยวิธีฮิวริสติกส์ เป็นค่าใช้จ่ายในการขนส่ง (บาท/กิโลเมตร)
- 4) เปรียบเทียบกับระยะทางการขนส่ง จำนวนน้ำมันที่ใช้ ค่าใช้จ่ายในการขนส่งแบบเดิมของธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้มกับรูปแบบการขนส่งแบบใหม่ ทั้ง 3 รูปแบบ

3.3.3 การจัดการตารางเวลาการขนส่ง การลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น และการจัดวางถังบรรจุแก๊สหุงต้มบนรถบรรทุก

- 1) จัดลำดับการจัดส่งสินค้าใหม่ให้กับลูกค้าในรูปแบบต่างๆ ดังนี้
 - ตามรอบการขนส่งเดิมของบริษัทในแต่ละวัน
 - ตามอัตราการจัดซื้อในรอบสัปดาห์แบบเดิม และแบบใหม่
- 2) จัดการวางถังบรรจุแก๊สหุงต้ม พิจารณาจากขีดจำกัดของรถบรรทุกที่มีอยู่ คือ รถบรรทุก 4 ล้อกลาง และ รถบรรทุก 6 ล้อเล็ก
- 3) เก็บข้อมูลเวลาในการทำงานของพนักงานขับรถแต่ละขั้นตอนและปรับปรุงขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อนเพื่อลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น

ข้อสมมติที่ใช้ในการศึกษา

- 1) ต้นทุนการขนส่งที่พิจารณา ให้ขึ้นอยู่กับระยะทางที่ใช้ในการขนส่งสินค้าไปยังลูกค้า
- 2) รถบรรทุกสินค้าที่ใช้แบ่งเป็น
 - รถกระบะบรรทุก 2 เพลา 4 ล้อขนาดกลาง จำนวน 2 คัน
น้ำหนักการบรรทุกรวมกับน้ำหนักรถจำกัดที่ 4,200 กิโลกรัม
ความสูงการบรรทุก ไม่เกิน 3 เมตรวัดจากพื้นผิวจราจร

อัตราการบรรจุจำกัดเมื่อเทียบกับถังบรรจุขนาด 48 กิโลกรัม = 36 ถัง

อัตราการบรรจุจำกัดเมื่อเทียบกับถังบรรจุขนาด 15 กิโลกรัม = 90 ถัง

- รถกระบะบรรทุก 2 เฟลา ยาง 6 เส้น จำนวน 1 คัน

น้ำหนักการบรรทุกรวมกับน้ำหนักรถจำกัดที่ 5,600 กิโลกรัม

ความสูงการบรรทุก ไม่เกิน 3 เมตรวัดจากพื้นผิวจราจร

อัตราการบรรจุจำกัดเมื่อเทียบกับถังบรรจุขนาด 48 กิโลกรัม = 54 ถัง

อัตราการบรรจุจำกัดเมื่อเทียบกับถังบรรจุขนาด 15 กิโลกรัม = 240 ถัง

- 3) ระยะทางที่ใช้ในการคำนวณ คัดจากระยะทางที่รถบรรทุกสามารถวิ่งได้จริงตามแผนที่ขอเส้นทางของ Google Map [สื่อออนไลน์]
- 4) น้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้ คือน้ำมันดีเซล ราคา 29.99 บาท/ลิตร
- 5) อัตราความเร็วรถบรรทุกที่วิ่งปกติ 80 กิโลเมตร/ชั่วโมง

3.4 สรุปผลการศึกษา และอภิปรายการศึกษา

ผลของการศึกษางานวิจัยจะแสดงอย่างละเอียดในบทที่ 4 และสรุปผลการศึกษาด้วยการวิเคราะห์ผลกระทบเชิงตัวเลขเพื่อเปรียบเทียบต้นทุนการขนส่งที่ลดลง จากการคัดเลือกแนวทางที่เป็นไปได้และเหมาะสมเพื่อจัดการรูปแบบการขนส่งของธุรกิจจำหน่ายแก๊สหุงต้ม และอภิปรายผลที่ได้จากการศึกษาในงานวิจัยนี้ในบทที่ 5 ต่อไป